

**UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN
ELEKTRONIKA DASAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan**



Oleh:

Riastus Nayanti

11518241009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

**UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN
ELEKTRONIKA DASAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Oleh:
Riastus Nayanti
NIM 11518241009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar untuk meningkatkan kompetensi dasar memahami konsep dasar dan menguji *Bipolar Junction Transistor* (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan dengan empat tahap pelaksanaan yaitu tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap pengamatan dan tahap refleksi. Subyek penelitian adalah siswa kelas X Jurusan Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa, lembar observasi afektif untuk mengetahui peningkatan aspek afektif siswa, dan lembar *checklist* psikomotorik untuk mengetahui peningkatan aspek psikomotorik siswa. Analisis data yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data, mereduksi data, memaparkan data dan menyimpulkan data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*, kompetensi siswa pada kompetensi dasar memahami konsep dasar dan menguji *Bipolar Junction Transistor* (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar meningkat. Hal ini terbukti dengan meningkatnya (1) kompetensi aspek kognitif siswa dilihat dari ketuntasan siswa pada siklus 1 sebesar 39,39% atau 13 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata kelas 65,45 meningkat pada siklus 2 menjadi 75,76% atau 25 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata kelas 76,56, (2) kompetensi aspek afektif siswa dilihat dari ketuntasan siswa pada siklus 1 sebesar 23% atau 8 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan skor rata-rata kelas 61 meningkat pada siklus 2 menjadi 83% atau 29 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata 85, (3) kompetensi aspek psikomotorik siswa dilihat dari ketuntasan siswa pada siklus 1 sebesar 20% atau 7 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan skor rata-rata kelas 60 meningkat pada siklus 2 menjadi 89% atau 31 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata kelas 86.

Kata kunci: kompetensi, *project based learning*, elektronika dasar

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN
ELEKTRONIKA DASAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Disusun oleh;
Riastus Nayanti
11518241009

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta,

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs

NIP. 19650829 199903 1 001


Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs

NIP. 19650829 199903 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA PADA MATA PELAJARAN
ELEKTRONIKA DASAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Disusun oleh:
Riastus Nayanti
NIM. 11518241009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Progam Studi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 22 Mei 2015

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs		15 - 06 - 2015
Ketua Penguji/Pembimbing Ilmawan Mustaqim, MT		16/06/2015
Sekretaris Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd		15-06-2015
Penguji		

Yogyakarta, Juni 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riastus Nayanti

NIM : 11518241009

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Judul TAS : Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 22 Mei 2015

Yang menyatakan,

Riastus Nayanti

NIM. 11518241009

MOTTO

Bersabar dan sholat jadikanlah penolongmu karena sesungguhnya Allah
bersama orang-orang yang sabar.

(Q.S. Al-Baqarah :153)

Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah
untuk dirinya sendiri.

(Q.S. Al-Ankabut :6)

Seseorang yang optimis akan melihat adanya kesempatan dalam setiap
malapetaka, sedangkan orang pesimis melihat malapetaka dalam setiap
kesempatan.

(Nabi Muhammad SAW)

Usahamu adalah hasilmu, setiap kegagalan yang kamu hadapi itulah
pembelajaran yang akan membawamu menuju kesuksesan.

(Riastus Nayanti)

Keberhasilanku adalah ridhoNya, Kesuksesanku, Kebahagiaanku tidak lepas
dari sepanjang do'a kedua orangtuaku

(Riastus Nayanti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur ku panjatkan kepada Allah SWT
dengan segala rahmat yang diberikan sehingga karya tulis ini ku
persembahkan kepada:

Bapak Suroso dan Ibu Jumiati yang kuncinta terima kasih atas semua
dukungan, do'a dan bimbingan yang tak ada henti-hentinya selama ini.

Keluarga besar ku Kendal dan Yogyakarta terima kasih atas do'anya dan
semangatnya yang diberikan kepadaku

"Seseorang" yang selalu memberi semangatnya agar tidak putus asa
mengerjakan skripsi, cepat selesai dan wisuda

Kawan-kawan seperjuanganku

(anggun, ain, dita, yeni, viki, mb vika, mb fatimah, teman-teman meka- E 2011,
teman-teman KMNU UNY dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan satu per
satu)

Kalian adalah salah satu semangatku, cepat bergegas kawan dan raih masa
depan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan berkah karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi guna memenuhi persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”.

Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan banyak pihak. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama ini kepada:

1. Bapak Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Soeharto, MSOE selaku validator instrumen penelitian.
3. Bapak Ariadie Chandra Nugraha, M.T. selaku validator instrumen penelitian.
4. Bapak Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs, Bapak Ilmawan Mustaqim, MT, Bapak Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Bapak Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Bapak Dr. Moch Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

7. Bapak Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Bapak Setyo Harmadi, S.T selaku kepala jurusan Teknik Audio Video dan Bu Sri Wahyuni, S.Pd selaku guru pengampu mata diklat Elektronika Dasar SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan semangat selama ini.
9. Para guru dan staf SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah membantu dalam pengambilan data selama penelitian Tugas Akhir Skripsi.
10. Fariz Budi Widada selaku teman kolaborator dalam pengambilan data selama penelitian.
11. Siswa kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta atas kerjasamanya selama penelitian.
12. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Teknik Mekatronika 2011 yang memberi dukungan.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun orang lain yang membaca. Aamiin.

Yogyakarta, 22 Mei 2015

Penulis,

Riastus Nayanti
NIM. 11518241009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Tindakan	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Kajian Teori	9
1. Pembelajaran	9
2. Model <i>Project Based Learning</i>	10
3. Kompetensi.....	14
4. Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	17
5. Pembelajaran Elektronika Dasar.....	21
B. Kajian Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir	23
D. Hipotesis Tindakan	26
 BAB III METODE PENELITIAN	 27
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C. Subyek Penelitian	30
D. Jenis Tindakan	30
E. Instrumen Penelitian	34
F. Uji Instrumen	37
G. Teknik Pengumpulan Data	41
H. Teknik Analisis Data.....	42
I. Indikator Keberhasilan	43
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 44
A. Prosedur Penelitian	44
B. Hasil Penelitian.....	45

C. Pembahasan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
A. Simpulan	83
B. Implikasi	84
C. Keterbatasan Penelitian	85
D. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan kerangka berpikir	24
Gambar 2. Bagan Model Penelitian Tindakan Kelas Kemmis & Mc Taggart	26
Gambar 3. Alur Pelaksanaan Penelitian	31
Gambar 4. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Kognitif Sikus 1...	51
Gambar 5. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Afektif Sikus 1.....	53
Gambar 6. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Psikomotorik Sikus 1	55
Gambar 7. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Kognitif Sikus 2...	66
Gambar 8. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Afektif Sikus 2.....	67
Gambar 9. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Psikomotorik Sikus 2	70
Gambar 10. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Kognitif ..	73
Gambar 11. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Afektif	76
Gambar 12. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Psikomotorik	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Silabus Elektronika Dasar	20
Tabel 2. Indikator Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kompetensi Kognitif .	34
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Kompetensi Afektif Siswa	35
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Kompetensi Psikomotorik Siswa.....	35
Tabel 5. Hasil Penilaian Kompetensi Kognitif Siklus 1.....	51
Tabel 6. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Afektif Siklus 1	53
Tabel 7. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 1	55
Tabel 8. Masalah atau kendala pada siklus 1	58
Tabel 9. Hasil Penilaian Kompetensi Kognitif Siklus 2.....	66
Tabel 10. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Afektif Siklus 2	67
Tabel 11. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 2	69
Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Kompetensi Aspek Kognitif	73
Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Kompetensi Aspek Afektif	75
Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Kompetensi Aspek Psikomotorik	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus Teknik Elektronika Dasar	86
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	94
Lampiran 3. Instrumen Aspek Kognitif	109
Lampiran 4. Instrumen Aspek Afektif	120
Lampiran 5. Instrumen Aspek Psikomotorik	126
Lampiran 6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	132
Lampiran 7. Hasil Penilaian Kognitif.....	135
Lampiran 8. Hasil Penilaian Afektif	139
Lampiran 9. Hasil Penilaian Psikomotorik	143
Lampiran 10. <i>Judgement</i> Instrumen Penelitian	147
Lampiran 11. Catatan Lapangan.....	154
Lampiran 12. Izin Penelitian.....	159
Lampiran 13. SK.....	164
Lampiran 14. Uji Instrumen.....	166
Lampiran 15. Foto Dokumentasi.....	169

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya upaya untuk membekali seseorang dengan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilannya. Pendidikan merupakan sebuah proses belajar yang tidak ada batasnya akan berlangsung seumur hidup. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Lembaga pendidikan yang mewujudkan pendidikan seperti yang dijelaskan menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 adalah sekolah. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu sekolah yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik yang terjun langsung ke dunia kerja dengan ketrampilan yang diberikan dari sekolah. Peserta didik lulusan dari SMK lebih siap untuk kerja karena sudah dibekali pengetahuan dan ketrampilan yang sudah cukup. SMK mewujudkan peserta didik yang siap kerja tidak lepas dari peran kurikulum, guru dan model pembelajaran.

Kurikulum, guru dan model pembelajaran merupakan salah satu peran penting untuk kelancaran proses kegiatan belajar mengajar. Menurut UUSP Nomor 20 Tahun 2003, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai

pedoman penyelenggara kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum sebagai suatu sistem memiliki komponen-komponen pokok, yaitu: tujuan, isi atau materi, organisasi dan strategi atau kegiatan belajar, dan evaluasi. Kurikulum yang diterapkan untuk proses kegiatan belajar mengajar sekarang adalah kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis pengembangan kompetensi siswa. Pengembangan kurikulum 2013 mempunyai tujuan untuk menghasilkan lulusan yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui sikap, ketrampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Seperti halnya pendidikan nasional yang mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional adalah manusia terdidik yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Terwujudnya tujuan dari kurikulum 2013 tidak lepas pula peran guru sebagai pendidik dan pengajar.

Guru sebagai pendidik dan pengajar dapat membantu perkembangan intelektual, afektif, dan psikomotorik, melalui menyampaikan pengetahuan, pemecahan masalah, latihan-latihan afektif dan ketrampilan siswa. Guru memiliki peran penting dalam kegiatan belajar mengajar karena keberhasilan guru dalam menyampaikan pengetahuan kepada siswa sangat berpengaruh terhadap kompetensi siswa. Guru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk siswa agar siswa mudah memahami dan mengerti apa yang disampaikan guru.

Pada saat peneliti melaksanakan PPL di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta khususnya kelas X Teknik Audio Video peneliti mengamati proses kegiatan belajar mengajar elektronika dasar dikelas. Kegiatan belajar mengajar masih kurang efektif karena banyak siswa pada saat KBM mainan handphone, bermain sendiri-sendiri, bermain di luar kelas, apalagi kalau diberi tugas dan ditinggal gurunya mengerjakannya bergantung pada teman yang lain, model pembelajaran masih berpusat pada guru.

Pada hakekatnya pembelajaran elektronika dasar merupakan pembelajaran yang mengenalkan, menjelaskan dasar-dasar komponen elektronik dan fungsinya. Pembelajaran elektronika dasar pada awal pembelajaran lebih dominan berpusat pada guru sehingga siswa hanya mendengarkan, memperhatikan dan mencernanya. Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru membuat siswa kurang aktif, tidak mampu mengaplikasikan komponen-komponen elektronik untuk memecahkan suatu proyek.

Berkaitan dengan permasalahan yang dijelaskan di atas hasil dari belajar siswa masih kurang dan kompetensi masih rendah, peneliti mempertimbangkan untuk melakukan tindakan. Tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada mata pelajaran elektronika dasar dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk fokus pada kreatifitas berfikir, memecahkan masalah, dan menciptakan sesuatu yang inovatif. *Project Based Learning* mampu melatih siswa untuk menghadapi situasi masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari dan dapat membantu siswa dalam persiapan memasuki dunia kerja. Penelitian yang sudah

dilakukan para peneliti sebelumnya dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* menunjukkan hasil yang mengatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat membantu siswa meningkatkan prestasi akademik dan membekali siswa untuk persiapan memasuki dunia kerja, karena siswa akan belajar langsung secara nyata dengan proyek-proyek yang ada dilapangan bukan hanya teori saja. Alasan menarik ini merupakan salah satu alasan peneliti untuk menerapkannya.

Kompetensi dasar yang dipelajari dalam pembelajaran elektronika dasar salah satunya adalah “Transistor” pembelajaran ini membahas beberapa macam transistor dan pengaplikasiannya. Proses pembelajaran ini dapat menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* karena pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa sudah praktek, jadi siswa mengetahui aplikasi transistor dan mengetahui fungsinya secara langsung.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Menggunakan Model pembelajaran *Project Based Learning* Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Siswa banyak yang bermain sendiri dan keluar kelas saat KBM berlangsung.
2. Pada pembelajaran yang masih berpusat pada guru siswa kurang aktif dan tidak mau mencari referensi materi lainnya.

3. Penggunaan model pembelajaran yang kurang menarik minat siswa menyebabkan siswa tidak aktif saat KBM berlangsung dan kurang paham dengan apa yang disampaikan gurunya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dibatasi pada masalah-masalah di atas antara lain sebagai berikut

1. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Mata pelajaran yang diambil adalah elektronika dasar khususnya kompetensi dasar memahami konsep dasar dan menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar.
3. Model pembelajaran yang digunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.
4. Kompetensi yang dicapai meliputi Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotor.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar sehingga dapat meningkatkan kompetensi aspek kognitif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta ?
2. Bagaimana pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar sehingga dapat meningkatkan kompetensi

aspek afektif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta ?

3. Bagaimana pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar sehingga dapat meningkatkan kompetensi aspek psikomotorik siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar untuk meningkatkan kompetensi aspek kognitif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui hasil pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar untuk meningkatkan kompetensi aspek afektif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui hasil pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar untuk meningkatkan kompetensi aspek psikomotorik siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuan penelitian di atas penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan untuk meningkatkan kompetensi siswa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.
- b. Memberikan pengalaman bahwa peran guru dan menentukan model pembelajaran sangat mempengaruhi keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar.

2. Bagi Siswa

- a. Melalui model pembelajaran *Project Based Learning* diharapkan mampu meningkatkan kompetensi siswa dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.
- b. Memberikan perubahan tentang belajar siswa sehingga memberikan pengetahuan yang lebih luas lagi dalam belajar.
- c. Siswa lebih kreatif, inovatif, dan mandiri sehingga siswa aktif saat pembelajaran berlangsung.
- d. Siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi dan berfikir lebih kritis lagi untuk memperbaiki.

3. Bagi Guru

- a. Menambah wawasan alternatif guru untuk memilih model pembelajaran yang tepat saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

- b. Menambah pengetahuan guru untuk meningkatkan kompetensi siswa bisa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

4. Bagi Sekolah

- a. Menambah informasi tentang model-model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan di sekolah agar menghasilkan lulusan yang berkualitas baik dan berkompetensi tinggi.
- b. Menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, mudah untuk dipahami, dimengerti dan bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

B. Kajian Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*, diantaranya yaitu :

1. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh I Ketut Turyanto (2013) yaitu “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Tercapainya Ketuntasan Hasil Belajar Menulis Karya Ilmiah Siswa Kelas XI IPS 1 Saraswati Seririt”. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan yang pertama, bahwa peneliti berhasil meningkatkan hasil belajar siswa sehingga tercapainya nilai KKM terlihat dari perolehan skor tes menulis karya ilmiah siswa pada siklus I dan siklus II yang mengalami peningkatan dan mencapai KKM yaitu 72. Perolehan skor rata-rata yang dicapai siswa pada refleksi awal adalah 67, skor rata-rata yang dicapai pada siklus I adalah 70, dan perolehan nilai pada siklus II adalah 79. Kedua, aktivitas belajar siswa lebih aktif saat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dibandingkan tidak menggunakannya.
2. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Dimas Nur Rosit S.S (2014) yaitu “Peningkatan Hasil Belajar Melalui *Problem Based Learning* Pada Topik Pelajaran Perawatan Dasar Peralatan Rumah Tangga Siswa Kelas X Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *project based learning*

mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dengan meningkatnya (1) aspek kognitif (hasil belajar kognitif) dilihat dari ketuntasan siswa pada siklus 1 sebesar 50% atau 15 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata 72,10 meningkat pada siklus 2 menjadi 90% atau 27 siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata 81,10 (2) aspek afektif (keaktifan siswa) dilihat dari persentase rata-rata pada siklus 1 sebesar 73,17% meningkat pada siklus 2 menjadi 82,50% dan (3) aspek psikomotorik (ketrampilan siswa) dilihat dari nilai rata-rata siswa siklus 1 79,67 meningkat pada siklus 2 menjadi 83,44.

3. Penelitian *Quasi Experiment* yang dilakukan oleh Vita Kristiani (2014) yaitu “Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Desain Jaringan Komputer Siswa Kelas X Di SMK N 2 Pengasih”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi kognitif desain jaringan komputer siswa, (2) model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi afektif desain jaringan komputer siswa, (3) model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif daripada metode konvensional pada pencapaian kompetensi psikomotorik desain jaringan komputer siswa.

C. Kerangka Berfikir

Kurikulum, peran guru, model pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar sangat berpengaruh untuk proses pembelajaran di kelas dan meningkatkan kompetensi siswa. Dalam proses pembelajaran membutuhkan

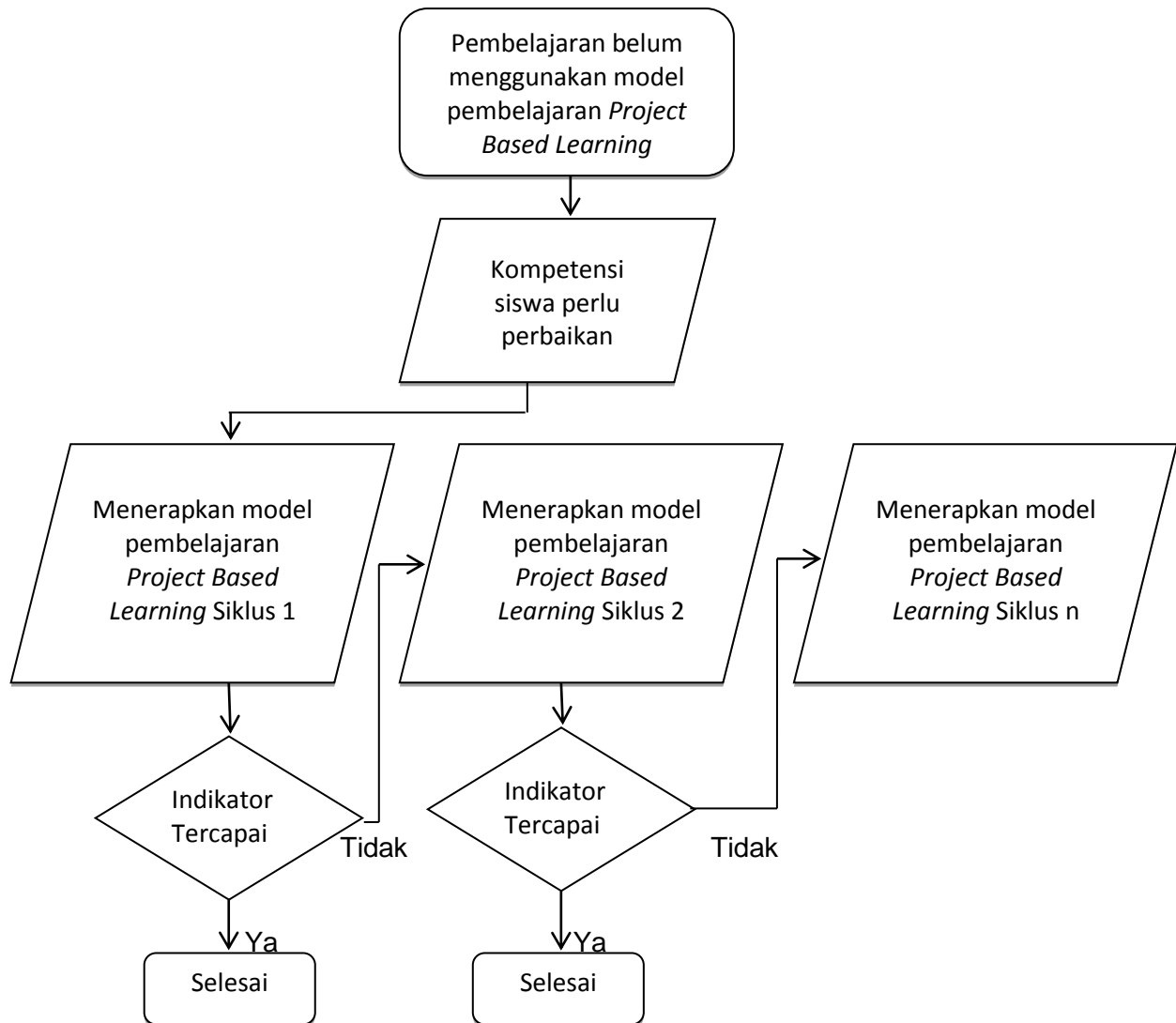
kurikulum sebagai pedoman agar berjalannya kegiatan pembelajaran sesuai tujuan pendidikan yang dicapai sesuai rencana, tujuan, cara belajar, isi dan bahan pelajaran yang ada di kurikulum. Peran guru merupakan peran penting yang mempengaruhi keberhasilan siswa saat belajar, karena guru harus bisa memilih model pembelajaran, mengkondisikan kelas agar siswa mampu memahami materi yang disampaikan. Model pembelajaran dan media pembelajaran juga merupakan salah satu peran penting saat belajar karena menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang tepat membuat siswa sulit memahami apa yang disampaikan guru. Sumber belajar merupakan dasar referensi dari materi belajar yang akan disampaikan kepada siswa. Oleh karena itu, guru harus mempersiapkan model pembelajaran, media pembelajaran dan sumber belajar yang sesuai untuk digunakan.

Pembelajaran di kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta selama ini masih berpusat pada guru sehingga selama proses pembelajaran terasa membosankan, siswa kurang aktif jadi partisipasi siswa kurang, kerja sama dalam kelompok tidak optimal karena dari siswa satu sama yang lain hanya mengandalkan salah satu teman dalam kelompoknya.

Dari permasalahan tersebut untuk mengatasinya peneliti mencoba menerapkan *model pembelajaran Project Based Learning*. Model pembelajaran ini lebih berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator, dimana siswa harus bisa memecahkan masalah sendiri dan mampu mencari solusinya. Dengan model ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi elektronika dasar siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta baik kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Seperti yang sudah dibuktikan peneliti sebelum-sebelumnya bahwa model pembelajaran *Project Based Learning*

merupakan salah satu model yang mampu untuk meningkatkan keaktifan siswa, hasil belajar siswa dan kompetensi siswa.

Kerangka berpikir penelitian ini ditunjukan pada Gambar 1:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir di atas hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar dapat meningkatkan kompetensi aspek kognitif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar dapat meningkatkan kompetensi aspek afektif siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
3. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran elektronika dasar dapat meningkatkan kompetensi aspek psikomotorik siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Prosedur Penelitian

1. Kegiatan Pra Tindakan

Kegiatan pra tindakan dilaksanakan sebelum peneliti melakukan penelitian, kegiatan tersebut diantaranya pengamatan dan wawancara. Pengamatan dilakukan pada tanggal 11 Agustus 2014 dan 18 Agustus 2014 waktu melaksanakan kegiatan Pratik Pengalaman Lapangan (PPL). Pengamatan dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi belajar siswa di kelas selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Pengamatan dimulai dengan mengamati kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan belajar mengajar seperti halnya yang sudah dilakukan setiap harinya yaitu kegiatan awal berdo'a dan tadarusan bersama kemudian guru memberi motivasi dan persensi, kegiatan intinya guru mulai memberikan penjelasan tentang materi yang dipelajari dan kemudian siswa diberi tugas, kegiatan penutup yaitu siswa membersihkan kelas kemudian berdo'a dan pulang. Dari hasil pengamatan dapat dijelaskan bahwa ketika kegiatan belajar mengajar guru menerapkan model ceramah dan memberi tugas. Pada awalnya guru memberi penjelasan tentang materi awal elektronika kemudian siswa ditinggal dan diberi tugas. Siswa pada saat ditinggal dan diberi tugas banyak yang keluar dan pergi ke kantin sehingga siswa mengerjakan hanya berpusat pada siswa lain yang mengerjakan, kemudian pada saat ujian siswa kesulitan mengerjakan soal sendiri karena sebagian besar siswa tidak memahami apa yang disampaikan guru dan mengerjakan soalnya hanya menyalin hasil jawabannya temannya.

Siswa juga banyak yang bermain sendiri dan bermain *handphone* ketika pembelajaran berlangsung dan kompetensi yang dihasilkan masih perlu perbaikan. Sedangkan wawancara dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2014 wawancara ditujukan kepada guru pengampu dan ketua jurusan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan keterangan yang sebenarnya dari hasil pengamatan yang dilakukan. Hasil kegiatan pra tindakan ini peneliti bermaksud untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mata pelajaran elektronika dasar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*.

B. Hasil Penelitian

1. Penelitian Siklus 1

a. Tahap Perencanaan Siklus 1

Rencana tindakan yang akan dilakukan peneliti pada siklus 1 ini, yaitu seperti yang ada pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bisa dilihat pada Lampiran 2. Rencana dalam penelitian ini peneliti berkolaborasi dengan teman sejawat dimana peneliti dan kolaborator sebagai pengajar juga observer.

b. Tahap Pelaksanaan Siklus 1

Pelaksanaan tindakan siklus 1 pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 10 Januari 2015 di ruang kelas X AV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada jam ke 1-6 dimulai pukul 07.00 WIB sampai 11.45 WIB, seharusnya kegiatan belajar mengajar dilaksanakan sampai jam ke-8 yaitu pukul 13.45 WIB dikarenakan ada pengajian guru jadi pembelajaran hanya sampai jam ke-6, berikut rincian tahap pelaksanaan siklus 1 menggunakan model *Project Based Learning* di antaranya:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarusan bersama. Kegiatan ini rutin dilakukan untuk mengawali pembelajaran dan bertujuan untuk menanamkan keagamaan pada diri siswa karena sekolah ini dasarnya juga kemuhammadiyahannya yang dominan dengan keagamaan.
- 2) Memperkenalkan diri dengan siswa walaupun beberapa siswa sudah mengenal karena dulu PPL di sekolah ini dan berkenalan lagi satu persatu dengan siswa sekaligus presensi.
- 3) Memberikan motivasi terhadap siswa agar tidak bosan selama mengikuti pembelajaran.
- 4) Memberikan soal *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan alokasi waktu 20 menit untuk mengerjakannya. Memberikan soal *pre-test* merupakan tahap satu *Project Based Learning* yaitu memberikan pertanyaan esensial.
- 5) Menjelaskan sedikit materi pembelajaran dan Gambaran model pembelajaran yang akan dilaksanakan untuk beberapa pertemuan kedepan.
- 6) Membentuk kelompok sesuai yang telah direncanakan pada siklus 1 yaitu membagi kelompok sebanyak 9 kelompok dengan jumlah masing-masing kelompok 4-5 siswa. Meminta siswa untuk duduk bersama kelompoknya masing-masing. Merencanakan proyek dan membuat kesepakatan dengan siswa untuk penyelesaian proyek yang akan dikerjakan. Kegiatan ini merupakan tahap dua *Project Based Learning* yaitu merencanakan proyek.
- 7) Memberikan *jobsheet* kepada setiap kelompok dan memberi penjelasan kepada siswa tentang kompetensi dasar yang akan dicapai.

- 8) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apa yang belum dipahami sebelum berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan proyek.
- 9) Siswa membuat daftar komponen yang digunakan dalam rangkaian dan meminta tanda tangan kepada peneliti atau kolaborator kemudian meminta komponen ke bengkel.
- 10) Siswa mulai mengerjakan proyeknya sesuai apa yang ada di *jobsheet* dengan berdiskusi dengan kelompoknya, peneliti dan kolaborator mengawasi aktivitas siswa selama penyelesaian proyek berlangsung. Kegiatan ini merupakan tahap ketiga *Project Based Learning* yaitu memonitor siswa dan kemajuan proyek.
- 11) Membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proyek, seluruh siswa harus saling kerjasama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan proyek yang diberikan. Peneliti dan kolaborator melakukan penilaian afektif dan psikomotorik selama pembelajaran berlangsung dengan mengisi lembar pengamatan yang sudah ada. Kegiatan ini merupakan tahap keempat *Project Based Learning* yaitu menguji hasil dari proyek.
- 12) Siswa secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang dikerjakan, dikarenakan waktu tidak mencukupi siswa menguji coba rangkaiannya hanya sampai mengecek kebenaran memasang komponen pada rangkaian dan hasil laporan sementara. Peneliti dan kolaborator menanggapi hasil proyek masing-masing kelompok, dan kesalahan pemahaman yang terjadi. Kegiatan ini merupakan tahap kelima *Project Based Learning* yaitu mengevaluasi.

- 13) Membuat kesimpulan dari materi dan proyek yang sudah diberikan, memberi penjelasan untuk rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
- 14) Membersihkan kelas sebelum pulang sekolah.
- 15) Menutup pembelajaran dengan memotivasi siswa dan berdoa.

Pelaksanaan siklus 1 pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 17 Januari 2015 di ruang kelas X AV SMK Muhammadiyah 3 Yogtakarta dimulai pada jam ke 1-8 yaitu pukul 07.00 WIB sampai pukul 13.45 WIB, berikut rincian pelaksanaan siklus 1 pertemuan kedua:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa'a dan tadarusan.
- 2) Menanyakan kabar, presensi dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu semangat dalam mengikuti pembelajaran.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dicapai pada pertemuan kedua ini.
- 4) Mengevaluasi secara umum hasil proyek dan laporan sementara yang dikerjakan pada pertemuan pertama.
- 5) Meminta siswa untuk duduk bersama kelompoknya seperti kemarin dan mengulang kembali tugas yang ada di *jobsheet*
- 6) Menjelaskan kembali materi yang belum di mengerti, dan menjelaskan cara membaca rangkaian di Gambar sebelum merangkai di *project board*.
- 7) Siswa mengerjakan proyeknya dengan berdiskusi dengan teman kelompoknya, saling membantu, menjelaskan kepada teman yang lainnya yang belum paham dan belum bisa merangkai dan membaca rangkaian.
- 8) Kelompok yang sudah menyelesaikan proyeknya, menunjukkan rangkaiannya kepada peneliti atau kolaborator untuk dicek kebenaran

memasang komponen pada rangkaiannya sebelum di uji coba menggunakan sumber.

- 9) Masing-masing kelompok kalau sudah dicek kebenaran rangkaiannya, menguji coba hasil proyeknya dengan sumber 5 volt dan menulis hasil pengukurannya.
- 10) Setelah menguji coba proyeknya masing-masing kelompok membuat laporan akhir dan mengumpulkannya.
- 11) Meminta siswa untuk kembali ketempat duduk masing-masing dan bersiap-siap untuk melaksanakan *posttest*, kemudian peneliti dan kolabolator membagikan soal dan lembar jawab *posttest*.
- 12) Siswa mengerjakan soal *posttest* secara mandiri, kemudian dikumpulkan 15 menit sebelum pelajaran selesai.
- 13) Memberikan evaluasi selama dua kali pertemuan ini, kemudian membersihkan kelas.
- 14) Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

c. Tahap Pengamatan Siklus 1

Pengamatan pada siklus 1 dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan yaitu pada tanggal 10 Januari 2015 dan 17 Januari 2015. Pengamatan menggunakan lembar instrumen pengamatan dilakukan oleh observer yaitu peneliti dan teman kolaborasi. Hasil pengamatan observer dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Hasil Pengamatan Siklus 1 Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama siklus 1 kondisi siswa masih kurang kondusif karena hari pertama masuk pembelajaran setelah libur semester gasal. Peneliti dan

teman kolaboratornya memberikan motivasi dan menyuruh siswa untuk menceritakan tentang liburannya, jadi siswa timbul semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa juga mendengar informasi kalau pulang lebih awal karena guru ada acara jadi siswa tidak fokus untuk mengikuti pembelajaran.

Kegaduhan juga terjadi di kelas dan peneliti kesulitan untuk mengatur siswa ketika pembagian kelompok, mereka saling memilih sesuai yang mereka inginkan tidak mau dibagi kelompoknya oleh peneliti dan teman kolaboratornya. Siswa ketika sudah mulai mengerjakan proyeknya secara berkelompok siswa masih banyak yang belum mengerti dengan model pembelajaran *Project Based Learning* yang diterapkan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, hampir semua kelompok belum bisa mengerjakan tugas yang ada di *jobsheet*, siswa belum bisa membaca gambar rangkaian yang ada di gambar untuk dirangkai di *project board*. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa memecahkan masalah menggunakan *project*. Peneliti dan teman kolaboratornya harus menjelaskan satu persatu ke masing-masing kelompok tapi waktu tidak mencukupi.

Kelompok kerja yang terdiri dari 4-5 siswa dalam proses pengerjaan proyek yang aktif mengerjakan hanya 2-3 siswa yang lain tidak ikut serta mengerjakan. Pertemuan pertama pada siklus 1 siswa hanya menyelesaikan sampai merangkai di *project board* belum menguji cobanya karena masih banyak yang salah saat merangkai dan hanya mengumpulkan laporan sementara.

2) Hasil Pengamatan Siklus 1 Pertemuan Kedua

Hasil pengamatan siklus 1 pertemuan kedua kegiatan pembelajaran menunjukkan peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Siswa cukup efektif dan siswa cukup antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran seperti mencatat

materi yang disampaikan, siswa aktif untuk bertanya apa yang belum mengerti dan siswa memperhatikan apa yang dijelaskan guru.

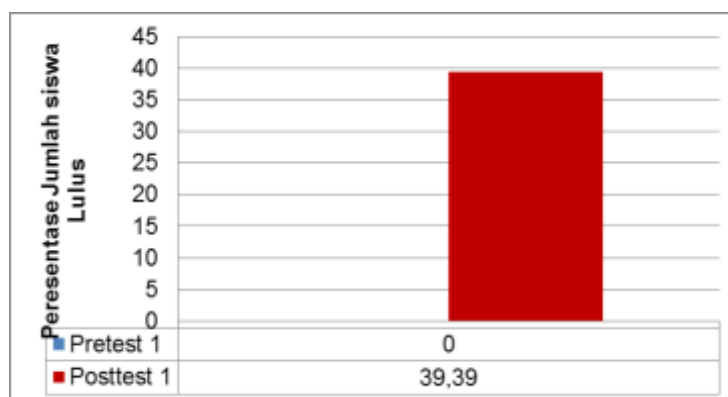
Siswa juga mulai berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk mengerjakan proyek yang diberikan walaupun beberapa siswa yang kurang ikut serta dalam kelompoknya dan masih kurang sempurna dalam membaca rangkaian dan merangkai di *project board* beberapa kaki komponen masih terbalik-balik.

3) Hasil Penilaian Kompetensi Aspek Kognitif Siswa Siklus 1

Pengamatan aspek kognitif menggunakan tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Jumlah soal *pretest* sebanyak 20 soal pilihan ganda dan dikerjakan dengan alokasi waktu 20 menit.

Tabel 5. Hasil Penilaian Kompetensi Kognitif Siklus 1

Siklus 1	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>
Nilai Terendah	25	40
Nilai Tertinggi	55	80
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)	0 Siswa	13 Siswa
Persentase Kelulusan	0%	39,39%
Rata-rata kelas	40,32	65,45



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Kognitif Siklus 1

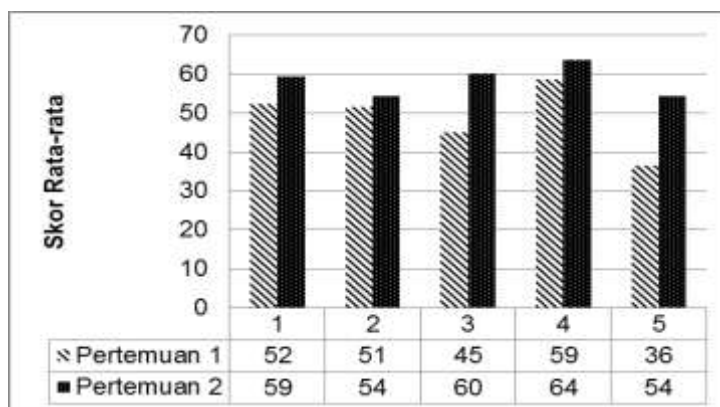
Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 4 dijelaskan bahwa hasil *pretest* siklus 1 pertemuan pertama menunjukkan 0% siswa telah lulus dan sebanyak 100% siswa belum lulus. Nilai rata-rata *pretest* pada siklus 1 pertemuan pertama sebesar 40,32. *Posttest* dilaksanakan pada pertemuan kedua, jumlah soal *posttest* sebanyak 20 soal dengan alokasi mengerjakan 20 menit. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek kognitif siswa selama mengikuti dua kali pertemuan pembelajaran. Hasil *posttest* pada siklus 1 pertemuan kedua menunjukkan 39,39% siswa telah lulus dan 60,61% siswa belum lulus. Nilai rata-rata *posttest* pada siklus 1 pertemuan kedua sebesar 65,45. Peningkatan yang terjadi pada siklus 1 yaitu pada saat mengerjakan *pretest* belum ada siswa yang lulus kemudian setelah diterapkan model pembelajaran *project based learning* dan dilakukan *posttest* mengalami peningkatan yaitu 39,39% siswa lulus.

4) Hasil Pengamatan Kompetensi Aspek Afektif Siswa Siklus 1

Pengamatan yang dilakukan pada aspek afektif menggunakan lembar observasi. Indikator aspek afektif yang diamati terdiri dari lima sub indikator yaitu perhatian siswa dalam pembelajaran, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, hasrat bertanya pada guru, kerjasama tim dalam mengerjakan proyek, tindakan untuk mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar. Pengamatan ini dilakukan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek afektif siswa yang berhubungan dengan sikap siswa ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga dapat melakukan perbaikan pada pertemuan dan siklus berikutnya.

Tabel 6. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Afektif Siklus 1

No	Indikator Aspek Afekif	Skor Rata-rata	
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
1.	Perhatian siswa dalam pembelajaran	52	59
2.	Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran	51	54
3.	Hasrat bertanya pada guru	45	60
4.	Kerjasama tim mengerjakan proyek	59	64
5.	Tindakan siswa mengerjakan proyek	36	54
Rata-rata Kelas		54	61
Nilai Terendah		35	40
Nilai Tertinggi		70	95
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)		0	8
Persentase Kelulusan (%)		0	23



Aspek afektif yang diamati

Keterangan :

1. Perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran
2. Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran
3. Hasrat bertanya pada guru
4. Kerjasama tim mengerjakan proyek
5. Tindakan siswa mengerjakan proyek

Gambar 5. Diagram Batang Hasil Aspek Afektif Siklus 1

Tabel 6 dan Gambar 5 merupakan hasil pengamatan kompetensi aspek afektif yang dilakukan pada siklus 1 pertemuan pertama dan kedua. Hasil pengamatan yang diperoleh yaitu perhatian siswa dalam pembelajaran pada siklus 1 pertemuan pertama mencapai skor rata-rata sebanyak 52 meningkat

pada pertemuan kedua dengan skor rata-rata sebanyak 59, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai skor rata-rata sebanyak 51 meningkat pada pertemuan kedua dengan skor rata-rata 54, hasrat bertanya pada guru mencapai skor rata-rata sebanyak 45 meningkat pada pertemuan kedua dengan skor rata-rata 60, kerjasama tim dalam mengerjakan proyek pada pertemuan pertama mencapai skor rata-rata sebanyak 59 meningkat pada pertemuan kedua dengan skor rata-rata 64, tindakan siswa mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar mencapai skor rata-rata sebanyak 36 meningkat pada pertemuan kedua dengan skor rata-rata 54, dan hasil skor rata-rata kelas pada pertemuan pertama 54 meningkat pada pertemuan kedua menjadi 61. Dari seluruh hasil tersebut menunjukkan peningkatan skor rata-rata setiap indikator aspek afektif, tetapi peningkatan tersebut belum mencapai skor rata-rata kelas sesuai kriteria keberhasilan yaitu 75 dan jumlah siswa yang lulus masih dibawah 75% yaitu pada pertemuan pertama 0% atau jumlah siswa 0 yang lulus dan pertemuan kedua meningkat menjadi 23% atau jumlah siswa 8 yang lulus.

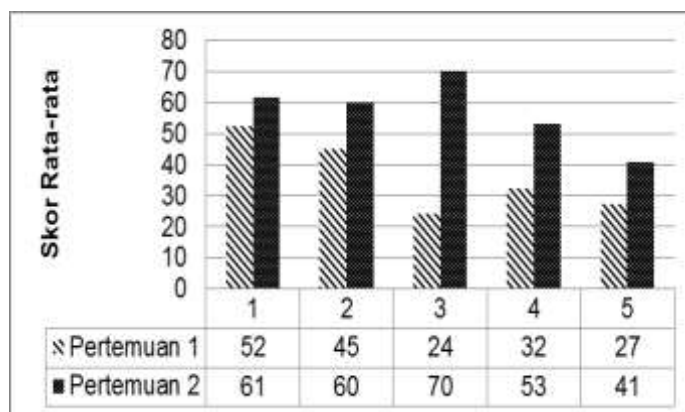
5) Hasil Pengamatan Kompetensi Aspek Psikomotorik Siswa Siklus 1

Pengamatan kompetensi aspek psikomotorik siswa menggunakan lembar *checklist*, pengamatan ini dilakukan ketika siswa mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar. Tugas yang diberikan berupa *jobsheet* dimana di dalamnya terdapat materi yang disampaikan dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS digunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi yang disampaikan pada pertemuan pertama yaitu memahami konsep dasar transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar. Pengamatan ini berfungsi untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek psikomotorik dan pengetahuan

siswa. Lembar *checklist* terdiri dari lima kriteria penilaian yaitu kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran, kemampuan siswa merancang desain proyek, pengetahuan siswa tentang transistor BJT, dan ketrampilan siswa merancang desain.

Tabel 7. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 1

No	Indikator Aspek Psikomotorik	Skor Rata-rata	
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
1.	Kerjasama dalam kelompok	52	61
2.	Keaktifan dalam pembelajaran	45	60
3.	Kemampuan merancang desain	24	70
4.	Pengetahuan tentang transistor BJT	32	53
5.	Ketrampilan merancang desain	27	41
Rata-rata Kelas		41	60
Nilai Terendah		35	40
Nilai Tertinggi		60	85
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)		0	7
Persentase Kelulusan (%)		0	20



Aspek Psikomotorik yang diamati

Keterangan :

1. Kerjasama dalam kelompok
2. Keaktifan dalam pembelajaran
3. Kemampuan merancang desain
4. Pengetahuan tentang transistor BJT
5. Ketrampilan merancang desain

Gambar 6. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 1

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 6 hasil pengamatan kompetensi aspek psikomotorik yang dilakukan pada siklus 1 pertemuan pertama menunjukkan hasil yang masih sangat kurang yaitu kemampuan siswa merancang desain, pengetahuan siswa tentang transistor, dan ketrampilan merancang desain mencapai skor rata-rata di bawah 50. Hal ini terlihat dari hasil persentase lima kriteria penilaian aspek psikomotorik yaitu kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek dengan skor rata-rata sebanyak 52, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 51, kemampuan siswa merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 24, pengetahuan siswa tentang transistor BJT dengan skor rata-rata sebanyak 32, dan ketrampilan merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 27.

Pertemuan kedua diharapkan kompetensi aspek psikomotorik siswa meningkat. Pada pertemuan kedua siswa masih mengerjakan jobsheet pada pertemuan pertama karena siswa belum memahami konsep dasar dari transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar. Hasil pengamatan kompetensi aspek psikomotorik siswa pada siklus 1 pertemuan kedua mulai meningkat walaupun hanya beberapa persen siswa mulai antusias untuk mengikuti pelajaran, memperhatikan guru ketika menjelaskan. Hal ini dapat dilihat kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek sebanyak 61, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 60, kemampuan siswa merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 70, pengetahuan siswa tentang transistor BJT dengan skor rata-rata sebanyak 53, dan ketrampilan merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 41.

Hasil pengamatan kompetensi aspek psikomotorik siswa siklus 1 pertemuan pertama dan kedua yang dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa

belum terlalu memahami transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar, tetapi pada pertemuan pertama dan kedua kompetensi siswa aspek psikomotorik terjadi peningkatan yaitu dilihat dari rata-rata kelas pada pertemuan pertama mencapai skor sebanyak 41 menjadi 60 pada pertemuan kedua siklus 1. Pada siklus 1 memang terjadi peningkatan tetapi masih dibawah indikator keberhasilan yaitu 75 dan jumlah siswa yang lulus masih dibawah 75% yaitu pada pertemuan pertama jumlah siswa yang lulus 0% atau tidak ada kemudian pada pertemuan kedua jumlah siswa yang lulus 20% atau sebanyak 7 siswa.

d. Tahap Refleksi Siklus 1

Refleksi dilakukan untuk menganalisis semua data yang diperoleh selama siklus 1 berlangsung. Tujuan dari refleksi adalah untuk melakukan perbaikan pada siklus selanjutnya. Gambaran tentang tindakan kelas pada siklus 1 yang harus digunakan untuk refleksi, berdasarkan hasil dari perencanaan sampai dengan pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Peneliti dan teman kolaboratornya berpendapat terhadap kegiatan yang telah berlangsung pada siklus 1 terdapat beberapa masalah yang perlu adanya perbaikan pada siklus 2. Kendala atau masalah yang dihadapi pada pelaksanaan siklus 1 dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Masalah atau kendala pada siklus 1

No	Pengamatan	Tindakan	Masalah/ kendala
1.	Kegiatan belajar mengajar siklus 1 pertemuan pertama dan kedua	Guru memberikan materi pada siklus 1	Siswa masih banyak yang tidak memperhatikan dan antusias siswa masih kurang
2.	Siswa saat mengerjakan proyek yang ada di <i>jobsheet</i> dilihat dari hasil kompetensi aspek psikomotorik dan aspek afektif	Siswa diminta untuk mengerjakan proyek yang ada di <i>jobsheet</i> dengan menerapkan model <i>Project Based Learning</i> dan berkelompok	Siswa sangat kurang dalam hal kerjasama dalam tim karena setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa jadi tidak efektif, pengetahuan siswa tentang transistor BJT, kemampuan siswa dalam merancang dan mendesain rangkaian.
3.	Hasil kompetensi psikomotorik siswa	Siswa diberikan soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Siswa banyak yang belum lulus dan nilai masih dibawah 75 saat mengerjakan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>

Berdasarkan refleksi yang dilakukan pada siklus 1 terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada siklus 1 sehingga peneliti perlu mencari solusi yang tepat untuk melakukan perbaikan, adapun upaya perbaikan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha untuk membuat siswa lebih aktif dengan cara memberikan pengulangan materi dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan essensial.
- 2) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha membuat suasana belajar tidak membosankan dan siswa memperhatikan guru ketika mengajar karena pembelajaran yang dilaksanakan selama 8 jam membuat siswa bosan dan tidak fokus ketika belajar.

- 3) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha membuat siswa agar tidak bergantung pada temannya ketika mengerjakan soal tes. Banyak siswa yang hanya mencontek teman lainnya sehingga tidak mengerjakan soal sesuai kemampuannya sendiri.
- 4) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha membagi kelompok dengan jumlah siswa 2 sampai 3 siswa setiap kelompok agar lebih efektif ketika mengerjakan proyek.
- 5) Peneliti dan teman kolaboratornya mengarahkan siswa agar saling membantu dalam mengerjakan proyeknya agar satu sama lain memahami materi yang dimaksud dan siswa tidak selalu bergantung sama teman yang lain sehingga sadar jika setiap siswa memiliki kewajiban masing-masing.
- 6) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha membuat siswa untuk mencari referensi sendiri sehingga tidak bergantung pada materi yang diberikan gurunya sehingga pengetahuan siswa lebih baik lagi.
- 7) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha menanamkan sikap yang bertanggungjawab, disiplin, peduli, dan jujur sehingga siswa mampu mengatasi setiap masalah yang ada.
- 8) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha menjelaskan lebih detail lagi agar siswa benar-benar paham dengan materi yang disampaikan.
- 9) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha menanamkan sikap menghargai mulai dengan guru, temannya maupun orang lain.
- 10) Peneliti dan teman kolaboratornya berusaha agar siswa tidak tergesa-gesa mengerjakan tugas dan menerapkan K3 ketika praktik.

2. Penelitian Siklus 2

a. Tahap Perencanaan Siklus 2

Rencana tindakan yang akan dilakukan peneliti pada siklus 2 ini, yaitu seperti yang ada pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bisa dilihat pada Lampiran 2. Rencana dalam penelitian ini masih sama seperti siklus 1 yaitu masih berkolaborasi dengan teman sejawat dimana peneliti dan kolaborator sebagai pengajar juga observer. Penelitian siklus 2 untuk memperbaiki dari pelaksanaan siklus 1.

b. Tahap Pelaksanaan Siklus 2

Pelaksanaan tindakan siklus 2 pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 24 Januari 2015 di ruang kelas X AV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada jam ke 1-8 dimulai pukul 07.00 WIB sampai 13.45 WIB, berikut rincian tahap pelaksanaan siklus 2 diantaranya:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarusan bersama.
- 2) Menanyakan kabar, sambil presensi dan memberi motivasi kepada siswa agar siswa selalu semangat dalam mengikuti pelajaran.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dicapai pada siklus 2 pertemuan pertama ini.
- 4) Memberikan soal *pre-test* untuk mengetahui kemampuan siswa dengan alokasi waktu 20 menit untuk mengerjakannya.
- 5) Mengevaluasi secara umum hasil proyek dan laporan akhir yang dikerjakan pada pertemuan kedua siklus 1.
- 6) Memberikan penjelasan teori pelajaran yang dirasa masih sulit dan belum mengerti pada siklus 1.

- 7) Membentuk kelompok sesuai yang telah direncanakan pada siklus 2 yaitu membagi kelompok sebanyak 17 kelompok dengan jumlah masing-masing kelompok 2 sampai 3 siswa karena dilihat dari hasil siklus 1 membagi kelompok dengan masing masing-masing kelompok dengan jumlah diatas 3 masih kurang efektif.
- 8) Meminta siswa untuk duduk bersama kelompoknya dan memberikan *jobsheet* kepada setiap kelompok dan memberi penjelasan kepada siswa tentang kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 9) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya yang belum paham sebelum mengerjakan proyek bersama kelompoknya.
- 10) Peneliti dan kolaborator membagi *project board* dan komponen yang sudah list sebelumnya.
- 11) Siswa mulai mengerjakan proyeknya dengan berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing, peneliti dan kolaborator mengawasi aktivitas siswa.
- 12) Setiap kelompok yang sudah menyelesaikan rangkaiannya menunjukkan kepada peneliti dan kolaborator untuk dicek, kemudian diberi sumber 5 volt kalau rangkaian sudah benar dan melakukan pengukuran menggunakan alat ukur multimeter, setiap siswa harus mencoba untuk mengukur dan membaca alat ukur dikarenakan pada waktu pengukuran siklus pertama siswa banyak yang belum bisa mengukur dan membaca alat ukur.
- 13) Setelah menguji coba proyeknya, masing-masing kelompok membuat laporan sementara dan mengerjakan tugas yang ada di *jobsheet*.
- 14) Memberikan evaluasi pada pertemuan pertama siklus ke-2 dan menyimpulkan hasil dari proyek yang dikerjakan.

15) Membersihkan kelas, menutup pelajaran dengan motivasi dan berdo'a.

Pelaksanaan tindakan siklus 2 pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 31 Januari 2015 di ruang kelas X AV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada jam ke 1-8 dimulai pukul 07.00 WIB sampai 13.45 WIB, berikut rincian tahap pelaksanaan siklus 2 diantaranya:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan tadarusan bersama.
- 2) Memberi motivasi kepada siswa agar siswa selalu semangat dalam mengikuti pelajaran dan presensi.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dicapai pada siklus 2 pertemuan kedua ini.
- 4) Mengevaluasi hasil proyek dan laporan sementara yang dikerjakan pada pertemuan pertama siklus 2.
- 5) Meminta siswa untuk duduk bersama kelompoknya dan berdiskusi bersama untuk mempelajari *jobsheet* yang selama ini dikerjakan dengan alokasi waktu 30 menit.
- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya yang belum paham sebelum mengerjakan dan menguji coba proyek yang selama ini dikerjakan secara satu persatu untuk maju kedepan.
- 7) Peneliti dan kolaborator mempersiapkan lembar penilaian, pertanyaan, *project board* dan komponen yang diperlukan untuk ujian praktik.
- 8) Satu persatu siswa dipanggil ke depan untuk mengerjakan proyek yang diujikan dan menjawab beberapa pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan masing-masing siswa.

- 9) Setelah selesai semua ujian praktik siswa diberi video motivasi agar selalu semangat dalam mengikuti pembelajaran.
- 10) Kemudian siswa diminta mempersiapkan diri untuk melaksanakan *posttest*, peneliti dan kolaborator membagikan soal dan lembar jawab.
- 11) Siswa mengerjakan soal *posttest* secara mandiri dan meminta siswa untuk mengumpulkan lembar jawab 15 menit sebelum jam pelajaran selesai.
- 12) Memberikan evaluasi selama 4 kali pertemuan dan menyampaikan kekurangan dalam pembelajaran dan berharap ditingkatkan lagi.
- 13) Memberi kesimpulan selama empat kali pertemuan, mengucapkan terima kasih dan meminta maaf kepada siswa.
- 14) Membersihkan kelas, menutup pelajaran dengan motivasi dan berdo'a.

c. Tahap Pengamatan Siklus 2

Pengamatan pada siklus 2 dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan yaitu pada tanggal 24 Januari 2015 dan 31 Januari 2015. Pengamatan menggunakan lembar instrumen pengamatan dilakukan oleh observer yaitu peneliti dan teman kolaboratornya. Hasil pengamatan observer dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Hasil Pengamatan Siklus 2 Pertemuan Pertama

Hasil pengamatan siklus 2 pertemuan pertama berjalan dengan kondusif, hampir sebagian siswa mengikuti pembelajaran dengan baik, evaluasi yang dilakukan pada siklus 1 membuat siswa lebih semangat untuk memperbaiki hasil belajarnya lagi. Siswa mulai menyadari bahwa mengerjakan soal *pretest* sendiri lebih baik dari pada mencontek temannya karena dengan kemampuannya sendiri mereka bisa mendapatkan hasil yang memuaskan.

Siswa terlihat mandiri dan tidak bergantung sama temannya yang lain ketika mengerjakan soal *pretest*. Peneliti dan teman kolaboratornya juga membagi kelompoknya berbeda dari siklus 1, yaitu membagi kelompok dengan jumlah 2 siswa sampai 3 siswa masing-masing kelompok. Perubahan ini dilakukan agar siswa lebih aktif untuk berpartisipasi satu sama lain dengan kelompoknya karena walaupun berkelompok siswa harus memiliki kemampuan individu. Berperannya siswa dalam kelompok dapat mengurangi keributan di kelas karena siswa dapat lebih fokus dan memiliki rasa tanggungjawab untuk menyelesaikan proyeknya.

Siswa pada siklus 2 pertemuan pertama mulai menunjukkan sikap kerjasamanya antar teman dalam kelompok untuk menyelesaikan proyeknya dan siswa juga mulai peduli dengan temannya yang belum bisa. Antusias belajar siswa juga berubah saat pertemuan pertama siklus 2, setiap kelompok maju ke depan untuk menjelaskan proyek yang sudah diselesaikan dan menguji coba proyek tersebut kemudian mengukur arus, tegangan yang ada seperti yang sudah ditugaskan di *jobsheet*.

2) Hasil Pengamatan Siklus 2 Pertemuan Kedua

Hasil pengamatan pertemuan kedua kondisi pembelajaran berjalan lancar, lebih kondusif, dan lebih efektif dari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya, hal ini terlihat dari respon semua siswa yang ingin memahami transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar sangat tinggi. Hampir semua siswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran, hal ini ditunjukkan dari hasil observer dalam aspek afektif, aspek psikomotorik, dan aspek kognitif.

Perhatian siswa dalam pembelajaran, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, hasrat bertanya pada guru, kerjasama tim dalam mengerjakan

proyek, dan tindakan untuk mengerjakan proyek menunjukkan peningkatan yang sangat drastis dari pertemuan sebelum-sebelumnya. Perubahan yang terjadi karena siswa sudah mulai terbiasa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* sehingga siswa sudah bisa menyesuaikan dengan model pembelajaran yang diberikan.

Pengetahuan siswa tentang transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar, kemampuan siswa dalam merancang desain proyek, dan ketrampilan siswa juga meningkat, ketika siswa disuruh maju satu persatu untuk mempresentasikan dan menguji siswa untuk merangkai proyeknya masing-masing hampir semua siswa sudah bisa.

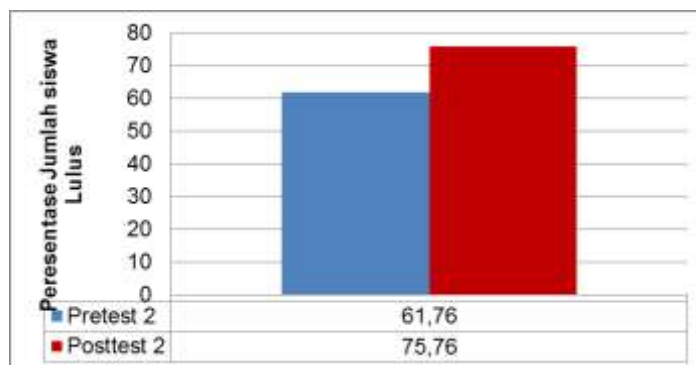
Hasil penilaian kognitif siswa juga meningkat, hal ini terlihat dari hasil *posttest* yang dilaksanakan pada pertemuan terakhir ini. Peneliti dan teman kolaboratornya menutup pembelajaran dengan evaluasi selama empat kali tatap muka dan memberi video motivasi agar siswa kedepannya lebih baik lagi, tidak menyia-nyiaakan kesempatan yang ada untuk belajar.

3) Hasil Penilaian Kompetensi Aspek Kognitif Siklus2

Pengamatan aspek kognitif menggunakan tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampual awal siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek kognitif siswa selama mengikuti dua kali pertemuan pembelajaran. Jumlah soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 20 soal pilihan ganda dan dikerjakan dengan alokasi waktu 20 menit.

Tabel 9. Hasil Penilaian Kompetensi Kognitif Siklus 2

Siklus 2	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>
Nilai Terendah	55	70
Nilai Tertinggi	85	85
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)	21 Siswa	25 Siswa
Persentase Kelulusan	61,67%	75,76%
Rata-rata kelas	73,24	76,67



Gambar 7. Diagram Batang Hasil Kompetensi Kognitif Siklus 2

Berdasarkan Tabel 9 dan Gambar 7 hasil *pretest* siklus 2 pertemuan pertama menunjukkan 61,76% siswa atau 21 siswa telah lulus dengan nilai rata-rata *pretest* pada siklus 2 pertemuan pertama sebesar 73,23 dan hasil *posttest* pada siklus 2 pertemuan kedua menunjukkan 75,76% siswa atau 25 siswa telah lulus dengan nilai rata-rata *posttest* pada siklus 1 pertemuan kedua sebesar 76,67.

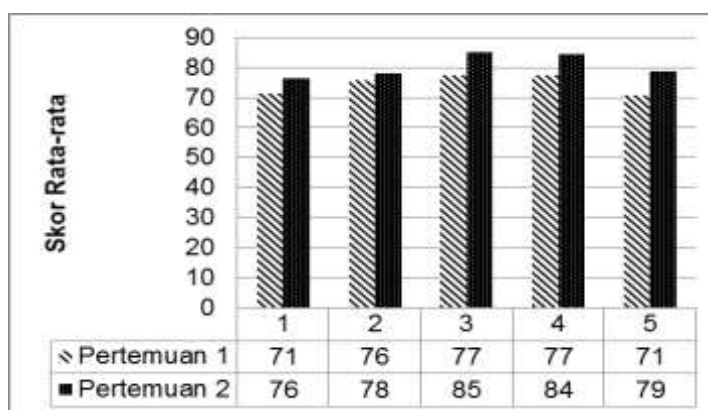
4) Hasil Pengamatan Kompetensi Aspek Afektif Siklus 2

Pengamatan aspek afektif menggunakan lembar observasi, pengamatan yang diamati terdiri dari lima sub indikator penilaian yaitu perhatian siswa dalam pembelajaran, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, hasrat bertanya pada guru, kerjasama tim dalam mengerjakan proyek, tindakan untuk mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar. Pengamatan ini dilakukan

ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek afektif siswa yang berhubungan dengan sikap siswa ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga dapat melakukan perbaikan pada pertemuan dan siklus berikutnya.

Tabel 10. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Afektif Siklus 2

No	Indikator Aspek Afektif	Skor Rata-rata	
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
1.	Perhatian siswa dalam pembelajaran	71	76
2.	Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran	76	78
3.	Hasrat bertanya pada guru	77	85
4.	Kerjasama tim mengerjakan proyek	77	84
5.	Tindakan siswa mengerjakan proyek	71	79
Rata-rata Kelas		81	85
Nilai Terendah		55	60
Nilai Tertinggi		100	100
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)		23	29
Persentase Kelulusan (%)		66	83



Aspek afektif yang diamati

Keterangan :

1. Perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran
2. Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran
3. Hasrat bertanya pada guru
4. Kerjasama tim mengerjakan proyek
5. Tindakan siswa mengerjakan proyek

Gambar 8. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Afektif Siklus 2

Berdasarkan Tabel 10 Gambar 8 hasil pengamatan kompetensi aspek afektif yang dilakukan pada siklus 2 pertemuan pertama menunjukkan hasil persentase yang mulai meningkat walaupun ada beberapa sub indikator penilaian belum mencapai skor rata-rata 75. Hal ini terlihat dari hasil persentase lima sub indikator penilaian aspek afektif yaitu perhatian siswa dalam pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 71, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 76, hasrat bertanya pada guru dengan skor rata-rata sebanyak 77, kerjasama tim dalam mengerjakan proyek dengan skor rata-rata sebanyak 77, dan tindakan siswa mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar dengan skor rata-rata sebanyak 71.

Hasil pengamatan kompetensi aspek afektif siswa pada siklus 2 pertemuan kedua meningkat sesuai indikator keberhasilan yaitu mencapai 75. Hal ini terlihat dari hasil persentase lima sub indikator penilaian yaitu perhatian siswa dalam pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 76, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 78, hasrat bertanya pada guru dengan skor rata-rata sebanyak 85, kerjasama tim dalam mengerjakan proyek dengan skor rata-rata sebanyak 84, dan tindakan siswa mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar dengan skor rata-rata sebanyak 79.

Kesimpulan dari hasil pengamatan kompetensi aspek afektif siswa siklus 2 pertemuan pertama dan kedua terjadi peningkatan yaitu dilihat dari rata-rata kelas pada pertemuan pertama sebanyak 81 menjadi 85 pada pertemuan kedua siklus 2. Hasil kompetensi aspek afektif pada siklus 2 mengalami peningkatan yang cukup drastis dari pada siklus 1 dan memenuhi kriteria keberhasilan yaitu 75 dan jumlah siswa yang lulus diatas kriteria keberhasilan 75% yaitu pada

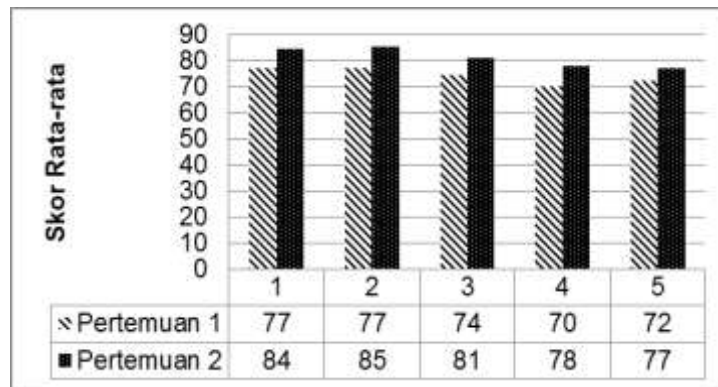
pertemuan pertama jumlah siswa yang lulus 66% atau sebanyak 23 siswa kemudian pada pertemuan kedua menjadi 83% yang lulus atau sebanyak 29 siswa .

5) Hasil Pengamatan Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 2

Pengamatan kompetensi aspek psikomotorik siswa menggunakan lembar *checklist*, pengamatan ini dilakukan ketika siswa mengerjakan proyek atau tugas elektronika dasar. Tugas yang diberikan berupa *jobsheet* dimana di dalamnya terdapat materi yang disampaikan dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS digunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi yang disampaikan pada pertemuan pertama yaitu menguji konsep dasar transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar. Pengamatan ini berfungsi untuk mengetahui peningkatan kompetensi aspek psikomotorik dan pengetahuan siswa. Lembar *checklist* terdiri dari lima kriteria penilaian yaitu kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran, kemampuan siswa merancang desain proyek, pengetahuan siswa tentang transistor BJT, dan ketrampilan siswa merancang desain.

Tabel 11. Hasil Observasi Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 2

No	Indikator Aspek Psikomotorik	Skor Rerata Kelas	
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
1.	Kerjasama dalam kelompok	77	84
2.	Keaktifan dalam pembelajaran	77	85
3.	Kemampuan merancang desain	74	81
4.	Pengetahuan tentang transistor BJT	70	78
5.	Ketrampilan merancang desain	72	77
Rata-rata		81	86
Nilai Terendah		55	65
Nilai Tertinggi		100	100
Jumlah Siswa Lulus (nilai > 75)		26	31
Persentase Kelulusan (%)		74	89



Aspek psikomotorik yang diamati

Keterangan :

1. Kerjasama dalam kelompok
2. Keaktifan dalam pembelajaran
3. Kemampuan merancang desain
4. Pengetahuan tentang transistor BJT
5. Ketrampilan merancang desain

Gambar 9. Diagram Batang Hasil Kompetensi Aspek Psikomotorik Siklus 2

Pengamatan kompetensi aspek psikomotorik yang dilakukan pada siklus 2 pertemuan pertama pada Tabel 11 dan Gambar 11 menunjukkan hasil persentase yang cukup walaupun kemampuan merancang desain, pengetahuan siswa tentang transistor BJT, dan ketrampilan merancang desain masih di bawah target keberhasilan yaitu skor rata-rata 75. Hal ini terlihat dari hasil persentase lima kriteria penilaian aspek psikomotorik yaitu kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek dengan skor rata-rata sebanyak 77, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 77, kemampuan siswa merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 74, pengetahuan siswa tentang transistor BJT dengan skor rata-rata sebanyak 70, dan ketrampilan merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 72.

Pertemuan kedua kompetensi aspek psikomotorik siswa meningkat sangat drastis melebihi target keberhasilan. Pada pertemuan kedua siswa masih mengerjakan jobsheet pada pertemuan pertama agar siswa lebih memahami

konsep dasar dari transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar. Hasil peningkatan kompetensi aspek psikomotorik siswa pada siklus 2 pertemuan kedua dapat dilihat dari hasil pengamatan yang dilakukan yaitu kerjasama kelompok dalam pembuatan proyek dengan skor rata-rata sebanyak 84, keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran dengan skor rata-rata sebanyak 85, kemampuan siswa merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 81, pengetahuan siswa tentang transistor BJT dengan skor rata-rata sebanyak 78, dan ketrampilan merancang desain dengan skor rata-rata sebanyak 77.

Hasil pengamatan kompetensi aspek psikomotorik siswa siklus 2 pertemuan pertama dan kedua yang dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah memahami transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar, hal ini terlihat dari peningkatan yang terjadi pada pertemuan pertama dan kedua dari rata-rata kelas pada pertemuan pertama sebanyak 81 menjadi 86 pada pertemuan kedua siklus 2 dan jumlah siswa yang lulus sudah mencapai kriteria keberhasilan 75% yaitu pada pertemuan pertama jumlah siswa yang lulus 26 siswa atau 74% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 31 siswa yang lulus atau 89%.

d. Tahap Refleksi Siklus 2

Refleksi dilakukan untuk menganalisis semua data yang diperoleh selama siklus 2 berlangsung. Gambaran tentang tindakan kelas pada siklus 2 yang harus digunakan untuk refleksi, berdasarkan hasil dari perencanaan sampai dengan pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Peneliti dan teman kolaboratornya berpendapat terhadap kegiatan yang telah berlangsung pada siklus 2 untuk refleksi yaitu sebagai berikut :

- 1) Peneliti dan teman kolaboratornya berpendapat bahwa kegiatan belajar mengajar pada siklus 2 berjalan dengan lancar dan kondisi siswa lebih kondusif.
- 2) Peningkatan kompetensi dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik menunjukkan peningkatan yang drastis dari pertemuan sebelumnya.
- 3) Siswa lebih antusias mengikuti pelajaran dan semangat siswa terlihat saat siswa mempresentasikan proyeknya satu per satu ke depan.
- 4) Siswa lebih aktif dan kerjasama dalam kelompok sudah baik.
- 5) Siswa lebih menghargai guru dan temannya.
- 6) Suasana belajar di kelas lebih baik dari sebelumnya.

Refleksi pada siklus kedua sudah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* sudah berhasil karena terjadinya peningkatan kompetensi sesuai dengan kriteria keberhasilan yang sudah ditentukan.

C. Pembahasan

Permasalahan yang sudah dijelaskan pada bab pertama menunjukkan bahwa perlu adanya variasi model pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi siswa pada mata pelajaran Elektronika Dasar. Pendekatan model pembelajaran *project based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan hasil data penelitian yang diperoleh, terbukti bahwa pendekatan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan

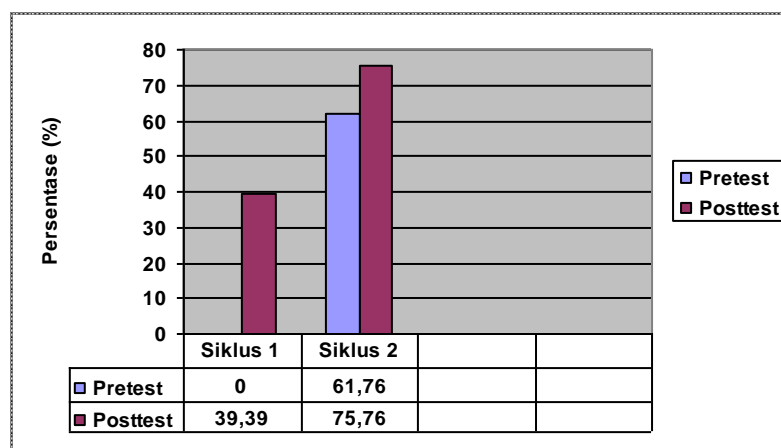
kompetensi siswa dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hal tersebut akan lebih rinci dijelaskan pada pembahasan di bawah ini.

1. Pendekatan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kompetensi Aspek Kognitif Siswa

Berdasarkan hasil data yang diperoleh pada nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada siklus 1 dan siklus 2 ketika siswa mengikuti pembelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami dan menguji transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar melalui pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* terjadi peningkatan kompetensi aspek kognitif setiap siklusnya, hal ini dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Kompetensi aspek Kognitif

	Jumlah Siswa Lulus (%)		Skor Rerata Kelas	
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 1	Siklus 2
Hasil Pretest	0	61,76	40,32	73,24
Hasil Posttest	39,39	75,76	65,45	76,67
Peningkatan (%)	39,39	14	25,13	3,43



Gambar 10. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Kognitif

Berdasarkan Tabel 12 dan Gambar 10 diketahui adanya peningkatan yang terjadi pada siklus 1 sebelum diberi tindakan dengan pendekatan model

pembelajaran *Project Based Learning* dan sesudah diberi tindakan, peningkatan pada siklus 1 ditunjukkan dengan nilai rata-rata *pretest* yaitu 40,32 dengan jumlah persentase 0% siswa yang lulus atau tidak ada dan setelah diberi tindakan terjadi peningkatan pada *posttest* dengan nilai rata-rata yaitu 65,45 dengan jumlah persentase 39,39% atau 13 siswa yang lulus. Sehingga pada siklus 1 terjadi peningkatan sebesar 39,39%. Pada siklus 1 terjadi peningkatan tetapi belum mencapai nilai KKM 75 maka diberi tindakan lagi pada pembelajaran siklus 2.

Pada pembelajaran siklus 2 mengalami peningkatan lagi setelah dilakukan perbaikan dengan upaya mengulang-ulang materi yang disampaikan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan essensial dan mengubah jumlah kelompok dalam mengerjakan proyek. Peningkatan kompetensi aspek kognitif pada siklus 2 terlihat seperti Tabel 12 dengan nilai rata-rata *pretest* yaitu 73,23 dengan jumlah persentase 61,76% atau 21 siswa lulus dan *posttest* yaitu 76,67 dengan jumlah persentase 75,76% siswa lulus, sehingga peningkatan pada siklus 2 sebesar 14%.

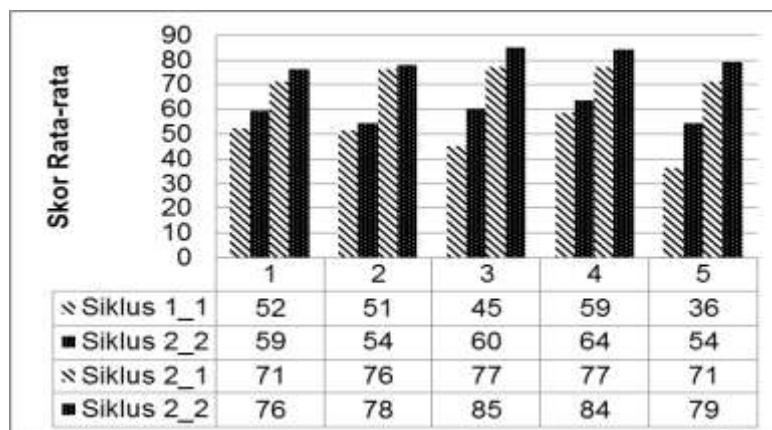
Berdasarkan hasil data tersebut penelitian berhenti pada siklus 2 karena hasil kompetensi kognitif sudah mencapai KKM dan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi aspek kognitif siswa. Penerapan model pembelajaran Project Based Learning mampu membuat siswa berfikir kritis, kreatif, mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, membuat siswa lebih mandiri untuk memecah proyek yang dihadapi.

2. Pendekatan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kompetensi Aspek Afektif Siswa

Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam pembelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami dan menguji transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar dapat meningkatkan lima indikator kriteria penilaian afektif siswa. Lima indikator yang diamati yaitu perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, hasrat bertanya pada guru, kerjasama tim mengerjakan proyek, dan tindakan siswa mengerjakan proyek. Hasil data yang diperoleh pada skor rata-rata kompetensi aspek afektif mengalami peningkatan setiap siklusnya. Berikut Tabel 13 yang menunjukkan peningkatan pada kompetensi aspek afektif.

Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Kompetensi Aspek Afektif

No	Indikator Aspek Afektif	Skor Rerata					
		Siklus 1			Siklus 2		
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Peningkatan	Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Peningkatan
1.	Perhatian siswa dalam pembelajaran	52	59	7	71	76	5
2.	Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran	51	54	3	76	78	2
3.	Hasrat bertanya pada guru	45	60	15	77	85	8
4.	Kerjasama tim mengerjakan proyek	59	64	5	77	84	7
5.	Tindakan siswa mengerjakan proyek	36	54	18	71	79	8
Rata-rata Kelas		54	61	7	81	85	4
Jumlah siswa Lulus (nilai > 75)		0	8	8	23	29	6
Persentase Kelulusan (%)		0	23	23	66	83	17



Aspek afektif yang diamati

Keterangan :

1. Perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran
2. Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran
3. Hasrat bertanya pada guru
4. Kerjasama tim mengerjakan proyek
5. Tindakan siswa mengerjakan proyek

Gambar 11. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Afektif

Berdasarkan hasil data pada Tabel 13 dan Gambar 11 peningkatan pada siklus 1 ditunjukkan dengan skor rata-rata kelas pertemuan ke-1 yaitu 54 dengan jumlah siswa yang lulus 0 siswa atau 0% meningkat pada pertemuan ke-2 menjadi 61 dengan jumlah siswa lulus 8 siswa atau 23% sehingga peningkatan pada siklus 1 kompetensi afektif sebesar 23%, tetapi peningkatan yang terjadi belum memenuhi kriteria keberhasilan 75%. Pada pembelajaran siklus 2 kompetensi aspek afektif mengalami peningkatan seperti yang terlihat pada Tabel 13 dengan skor rata-rata pertemuan ke-1 yaitu 81 dengan jumlah siswa yang lulus 23 siswa atau 66% kemudian meningkat pada pertemuan ke-2 menjadi 85 dengan jumlah siswa lulus 29 atau 83% sehingga peningkatan pada siklus 2 sebesar 17%.

Pencapaian kompetensi aspek afektif dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran, siswa yang awalnya harus disuruh ketika

mencatat menjadi tidak harus disuruh ketika mencatat sudah mau mencatat sendiri dan siswa lebih mendengarkan dan memperhatikan ketika guru menjelaskan dari pada berbicara sendiri. Hal tersebut juga terlihat dari hasil observasi peneliti yang menunjukkan terjadinya peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 52 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 59 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 71 dan pertemuan kedua menjadi 76 dan skor rata-rata yang diperoleh sudah memenuhi kriteria keberhasilan 75.

Pada indikator aspek afektif antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran juga terjadi peningkatan hal tersebut terlihat dari hasil observasi peneliti yang menunjukkan terjadinya peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 51 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 54 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 76 dan pertemuan kedua menjadi 78 dan skor rata-rata yang diperoleh sudah memenuhi kriteria keberhasilan 75. Adapun contoh dari sikap antusias siswa yang meningkat yaitu beberapa siswa yang biasanya telat ketika masuk kelas sekarang tidak ada.

Pada indikator aspek afektif hasrat bertanya siswa pada guru juga lebih baik, siswa lebih aktif untuk bertanya dan lebih sering berdiskusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Peningkatan yang terjadi juga terlihat pada Tabel 13 dan Gambar 11 yang menunjukkan terjadinya peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus dan skor rata-rata yang diperoleh sudah memenuhi kriteria keberhasilan 75. Pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 45 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 60

kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 77 dan pertemuan kedua menjadi 85.

Pada indikator aspek afektif kerjasama tim dalam mengerjakan proyek menunjukkan sikap yang lebih baik lagi, siswa menyadari bahwa walaupun berkelompok setiap siswa memiliki kemampuan dan peran masing-masing dalam mengerjakan proyek. Hal tersebut juga terlihat dari hasil observasi peneliti yang menunjukkan terjadinya peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 59 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 64 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 77 dan pertemuan kedua menjadi 84 dan skor rata-rata yang diperoleh sudah memenuhi kriteria keberhasilan 75.

Pada indikator aspek afektif tindakan siswa dalam mengerjakan proyek juga mengalami peningkatan, siswa lebih hati-hati dalam merangkai tidak terburu-buru, siswa merangkai step per step dengan membaca gambar yang ada di *jobsheet*. Hal tersebut juga terlihat dari hasil observasi peneliti yang menunjukkan terjadinya peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 36 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 54 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 71 dan pertemuan kedua menjadi 79 dan skor rata-rata yang diperoleh sudah memenuhi kriteria keberhasilan 75.

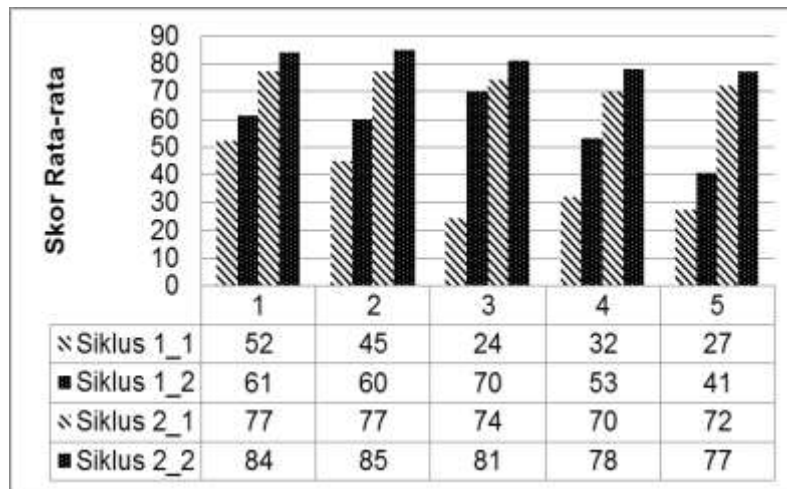
3. Pendekatan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kompetensi Aspek Psikomotorik Siswa

Berdasarkan hasil data penelitian model pembelajaran *Project Based Learning* meningkatkan kompetensi aspek psikomotorik siswa pada mata

pelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami dan menguji transistor BJT sebagai penguat dan piranti saklar. Hasil data yang diperoleh pada rata-rata kompetensi aspek psikomotorik mengalami peningkatan setiap siklusnya. Pada siklus 1 mengalami peningkatan tapi belum memenuhi kriteria keberhasilan sehingga berlanjut pada siklus 2. Pada siklus 2 kompetensi psikomotorik sudah mengalami peningkatan sesuai kriteria keberhasilan dan penelitian berhenti pada siklus 2. Kriteria keberhasilan yaitu sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa mencapai skor 75. Berikut Tabel yang menggambarkan peningkatan kompetensi aspek psikomotorik siswa setiap siklusnya setelah menerapkan model pembelajaran *project based learning*.

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Kompetensi Psikomotorik

No	Indikator Aspek Psikomotorik	Skor Rata-rata					
		Siklus 1			Siklus 2		
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Peningkatan	Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Peningkatan
1.	Kerjasama dalam kelompok	52	61	9	77	84	7
2.	Keaktifan dalam pembelajaran	45	60	5	77	85	8
3.	Kemampuan merancang desain	24	70	46	74	81	7
4.	Pengetahuan tentang transistor BJT	32	53	21	70	78	8
5.	Ketrampilan merancang desain	27	41	14	72	77	5
Rata-rata Kelas		41	60	19	81	85	4
Jumlah siswa Lulus (nilai > 75)		0	7	7	26	31	5
Persentase Kelulusan (%)		0	20	20	74	89	15



Aspek psikomotorik yang diamati

Keterangan :

1. Kerjasama dalam kelompok
2. Keaktifan dalam pembelajaran
3. Kemampuan merancang desain
4. Pengetahuan tentang transistor BJT
5. Ketrampilan merancang desain

Gambar 12. Diagram Batang Peningkatan Kompetensi Aspek Psikomotorik

Peningkatan yang terjadi setiap siklus ditunjukkan pada Tabel 14 dan Gambar 12, peningkatan pada siklus 1 ditunjukkan dengan skor rata-rata kelas kompetensi aspek psikomotorik pertemuan ke-1 yaitu 41 dengan jumlah siswa yang lulus 0 siswa atau 0% meningkat pada pertemuan ke-2 yaitu sebesar 60 dengan jumlah siswa yang lulus 7 siswa atau 20% sehingga peningkatan yang pada siklus 1 sebesar 20% siswa lulus. Pada pembelajaran siklus 2 kompetensi aspek psikomotorik mengalami peningkatan seperti yang terlihat pada Tabel 14 dan Gambar 12 dengan skor rata-rata kelas pada kompetensi aspek psikomotorik pertemuan ke-1 yaitu 81 lulus 26 siswa atau 74% meningkat pada pertemuan ke-2 menjadi 86 dengan jumlah siswa yang lulus 31 siswa atau 89% sehingga peningkatan yang terjadi sebesar 15%.

Kesimpulan yang dapat disimpulkan berdasarkan Tabel 14 dan Gambar 12 pencapaian kompetensi aspek psikomotorik dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kerjasama dalam kelompok hal ini terbukti dari hasil pengamatan peneliti yang mencapai skor rata-rata sesuai kriteria keberhasilan. Hasil yang menunjukkan peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 52 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 61 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 71 dan pertemuan kedua menjadi 84. Keaktifan siswa dalam kelas juga mencapai skor rata-rata sesuai kriteria keberhasilan 75. Hasil yang menunjukkan peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 45 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 60 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 77 dan pertemuan kedua menjadi 85.

Pada indikator aspek psikomotorik kemampuan merancang siswa juga meningkat hal tersebut terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 24 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 70 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 74 dan pertemuan kedua menjadi 81. Peningkatan kemampuan merancang siswa juga terlihat pada waktu siswa mempresentasikan satu per satu ke depan dengan merancang lagi proyek yang dikerjakan. Siswa lebih cermat ketika merancang, menentukan kaki-kaki komponen yang akan dipasang agar tidak terbalik.

Pada indikator aspek psikomotorik ketrampilan dalam merancang juga sudah baik sehingga siswa dalam merancang rangkaian tata letak komponennya tidak harus sama dengan gambar tapi berbeda-beda yang penting rangkaian bekerja sesuai fungsinya. Hal tersebut juga terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 32 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 53 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 70 dan pertemuan kedua menjadi 78.

Pada indikator aspek psikomotorik pengetahuan siswa tentang transistor BJT juga meningkat terlihat ketika siswa satu persatu menjelaskan ke depan, siswa mampu membedakan jenis transistor NPN dan PNP, siswa juga tahu aplikasi dari transistor BJT. Hal tersebut terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan peningkatan setiap pertemuan dalam setiap siklus yaitu pada waktu pertemuan pertama siklus 1 skor rata-rata yang diperoleh sebesar 21 meningkat pada pertemuan 2 menjadi 42 kemudian pada siklus 2 pertemuan pertama meningkat lagi menjadi 72 dan pertemuan kedua menjadi 77.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat disimpulkan berdasarkan hasil data penelitian yang diambil yaitu penelitian berhenti pada siklus 2 karena sudah mencapai indikator keberhasilan dengan hasil sebagai berikut :

1. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi kognitif siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada mata pelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami konsep dasar dan menguji *Bipolar Junction Transistor* (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar. Pada siklus 1 jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 13 siswa atau 39,39% dengan rata-rata kelas 65,45. Pada siklus 2 jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 25 siswa atau 75,76% dengan rata-rata kelas 76,67 sehingga peningkatan yang terjadi pada kompetensi aspek kognitif adalah 36,37%.
2. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi afektif siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada mata pelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami konsep dasar *Bipolar Junction Transistor* (BJT). Pada siklus 1 skor rata-rata kelas kompetensi aspek afektif sebesar 61 dengan jumlah siswa yang lulus 8 siswa atau sebesar 23% . Pada siklus 2 hasil skor rata-rata kelas kompetensi aspek afektif sebesar 85 dengan jumlah siswa yang lulus 29 siswa atau sebesar 83% sehingga peningkatan yang terjadi pada kompetensi aspek afektif adalah sebesar 60%.

3. Pendekatan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kompetensi psikomotorik siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada mata pelajaran elektronika dasar kompetensi dasar memahami konsep dasar *Bipolar Junction Transistor* (BJT). Pada siklus 1 hasil persentase skor rata-rata kelas kompetensi aspek psikomotorik adalah 60 dengan jumlah siswa yang lulus 7 siswa atau sebesar 20%. Pada siklus 2 hasil persentase skor rata-rata kelas kompetensi psikomotorik sebesar 86 dengan jumlah siswa yang lulus 31 siswa atau sebesar 89% sehingga peningkatan yang terjadi pada kompetensi aspek psikomotorik adalah sebesar 69%.

B. Implikasi

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berjalan dengan lancar dan dapat meningkatkan kompetensi siswa. Berdasarkan dari hasil penelitian di atas memberikan implikasi sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* membantu meningkatkan kompetensi siswa dalam aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik yaitu menumbuhkan semangat siswa ketika mengikuti pembelajaran, meningkatkan keaktifan dan kepercayaan diri siswa dan menumbuhkan kreativitas siswa.
2. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* memberikan wawasan kepada guru untuk mengembangkan pembelajaran yang inovatif, menarik, dan kreatif.

3. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diterapkan pada mata pelajaran lainnya untuk meningkatkan kompetensi siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya diterapkan pada siswa kelas X Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Siswa banyak yang tidak mempunyai buku referensi untuk belajar dan siswa hanya mengandalkan materi dari guru.
3. Beberapa siswa malas untuk mencatat jadi ketika mengerjakan tugas hanya mengandalkan temannya.
4. Konsentrasi siswa masih kurang dan siswa mudah lupa tentang materi yang disampaikan.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran antara lain:

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa diharapkan mampu mempertahankan keaktifan dalam kegiatan pembelajaran dikelas.
 - b. Siswa diharapkan tetap saling membantu terhadap teman yang belum bisa atau belum paham dengan materi yang disampaikan guru.
 - c. Siswa diharapkan tetap menghargai teman satu sama lainnya terutama guru.

- d. Siswa diharapkan ketika menggunakan *handphone* dikelas untuk mencari materi bukan untuk bermain game ataupun lainnya
- e. Siswa diharapkan mengaplikasikan model pembelajaran *project based learning* dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia kerja.

2. Bagi Guru

Guru bisa menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam kegiatan belajar mengajar dan menumbuhkan antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran sehingga siswa akan lebih aktif.

3. Bagi Sekolah

Sekolah memperoleh wawasan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* sehingga dapat memotivasi guru untuk menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Jihad. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Dimas Nur Rosit S.S. (2014). *Peningkatan Hasil Belajar Melalui Problem Based Learning Pada Topik Pembelajaran Perawatan Dasar Peralatan Rumah Tangga Siswa Kelas X Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Skripsi : Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.
- Dini Rahmawati. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. Skripsi: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Dipi Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung: Ghalia Indonesia.
- Eko Putro Widoyoko. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- E. Mulyasa. (2006). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Evelin, Hartini. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- I Ketut Turyantana. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Tercapainya Ketuntasan Hasil Belajar Menulis Karya Ilmiah Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Saraswati Seririt*. Skripsi: Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia.
- Kunandar. (2008). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Made Wena. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nana Sudjana. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. (2013). *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran & Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: Jurusan Kurtek Pend FIP UPI.
- Saifuddin Azwar. (2014). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, Cetakan III.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, Cetakan VI.

- Suharsimi Arikunto. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutirman. (2013). *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Progesif.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Kurikulum. Sisdikas.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan. Sisdiknas.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sekolah. Sisdiknas.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Sisdiknas.
- Vita Kristiani. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Desain Jaringan Komputer Siswa Kelas X Di SMK N 2 Pengasih. Skripsi: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro*.
- Wirastwan & Sumarto. (2010). *Pakematik Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: Elek Media Kompusindo.
- Zaenal Arifin. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.